

11 Publication No.: 2,655,099  
(to be used only for reproduction requests)  
12 Patent Application  
19 French Republic  
21 National Registration No.: 90 14159  
22 Filing date: November 14, 1990  
30 Priority: November 29, 1989, Germany, 8914085  
43 Date of public access to the application: May 31, 1991,  
Bulletin 91/22  
51 Int. Cl.<sup>6</sup>: F 16 C 33/41, 33/49  
54 Composite case  
57 [Abstract]  
The case comprises case segments (1a, 1b, 1c, 1d) with  
cavities for receiving the rolling bodies (2). The segments  
of the case (1a, 1b, 1c, 1d) are kept together by binding  
elements (3,4) and have projections (7,8) axially oriented  
towards the exterior, with openings for receiving the  
binding elements (3,4).  
Application: rolling bearings  
71 Applicant: Company called: SKF GMBH, Germany  
72 Inventor: Reinhert Hillmann

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

Your Ref.: NTK 98 - 1111

(11) N° de publication : 2 655 099  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 90 14159  
(51) Int Cl<sup>s</sup> : F 16 C 33/41, 33/49

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.11.90.

(30) Priorité : 29.11.89 DE 8914085.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 31.05.91 Bulletin 91/22.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite: SKF GMBH — DE.

(72) Inventeur(s) : Hillmann Reinhart.

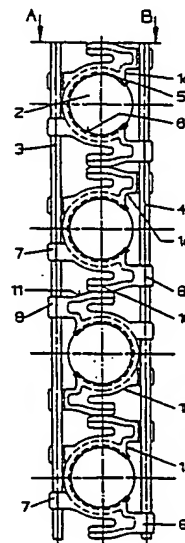
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Bureau D.A. Casalonga - Josse.

(54) Cage composite.

(57) La cage comprend des segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) avec des alvéoles pour la réception des corps de roulement (2). Les segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) sont maintenus ensemble par des éléments de liaison (3, 4) et présentent des saillies (7, 8), orientées axialement vers l'extérieur, avec des ouvertures pour la réception de l'élément de liaison (3, 4).

Application: aux paliers à roulement.



FR 2 655 099 - A1



La présente invention concerne une cage composite pour des paliers à roulement, qui se compose de segments de cage avec des alvéoles pour la réception des corps de roulement, les segments de cage étant maintenus ensemble par des éléments de liaison.

Une telle cage composite est déjà connue par le modèle d'utilité DE-71 47 388. Dans ce mode de réalisation connu, des parties de la cage doivent subir une modification de forme ou un soudage, ce qui rend la fabrication relativement coûteuse.

La présente invention a pour but de créer une cage composite du type cité au début, qui se compose de pièces faciles à fabriquer et pouvant être assemblées de manière rationnelle.

Conformément à la présente invention ce but est atteint par le fait que les segments de cage présentent des saillies, orientées axialement vers l'extérieur, avec des ouvertures pour la réception de l'élément de liaison. Ce mode de réalisation des segments de cage facilite considérablement l'assemblage de la cage et lors de l'utilisation de segments en matière plastique, on obtient un comportement de dilatation thermique adapté par l'intégration d'éléments de liaison en acier.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les segments de cage présentent une pièce de réception en forme de peigne. Cela facilite l'insertion des corps de roulement dans les pièces de réception.

Par ailleurs des languettes élastiques sont prévues aux emplacements de contact des segments de cage, au moins sur un côté dans la direction circonférentielle, de sorte que les différents segments de cage peuvent être serrés les uns contre les autres.

Selon des modes de réalisation et aspects particuliers non limitatifs de l'invention:

1) chaque fois une languette élastique d'un segment de cage peut être appliquée contre la languette élastique d'un segment de cage voisin;

2) les surfaces de contact des languettes élastiques peuvent être bombées.

3) les saillies de segments de cage successifs peuvent être reliées en alternance à un élément de liaison sur une face frontale et à un élément de liaison sur l'autre face frontale;

4) chaque fois deux saillies orientées axialement vers l'extérieur peuvent être disposées sur les deux faces frontales des segments de cage;

5) les segments de cage peuvent être reliés par les saillies, se trouvant sur une face frontale, à un élément de liaison et par les saillies, se trouvant sur la face frontale opposée, à l'autre élément de liaison;

6) les segments de cage peuvent être munis sur un côté de deux saillies et sur l'autre côté d'une saillie;

7) les segments de cage peuvent être reliés seulement sur un côté à un élément de liaison;

8) les éléments de liaison peuvent être constitués d'anneaux en fil métallique;

9) les saillies des segments de cage peuvent présenter des ouvertures, réalisées sous forme d'encliquetages, pour les éléments de liaison.

D'autres détails de l'invention sont expliqués de manière plus exhaustive dans la description ci-après d'un exemple de réalisation.

Sur le dessin,

la figure 1 représente une partie d'un développement d'une cage composite conforme à l'invention,

la figure 2 représente une coupe A-B de la cage montrée dans la figure 1.

La cage composite montrée dans les figures 1 et 2, destinée à des paliers à roulement radiaux de grande taille, se compose de segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d en matière plastique qui sont encliquetés chaque fois sur un corps de roulement 2 et reliés les uns aux autres par des anneaux de cage 3, 4. Les segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d sont constitués par des pièces de réception 5 en forme de peigne, qui entourent les corps de roulement 2 avec du jeu,

de manière à ce que ces derniers soient guidés et maintenus dans les alvéoles 6. Sur les deux côtés des segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d sont disposées chaque fois deux saillies 7, 8 orientées axialement vers l'extérieur et possédant sur leur face frontale des ouvertures 9 pour l'encliquetage des anneaux de cage 3, 4. Aux emplacements de contact des segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d sont prévues des languettes 10 élastiques, formées d'une seule pièce sur chaque côté, une languette 10 élastique d'un segment de cage 1a, 1c étant chaque fois appliquée contre la languette 10 élastique d'un segment de cage 1b, 1d voisin. Les surfaces de contact 11 des languettes 10 élastiques sont bombées, de sorte qu'il n'y a qu'un contact ponctuel entre les segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d.

Lors de l'assemblage de la cage composite, la première opération consiste à encliqueter les segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d sur les corps de roulement 2. Cet encliquetage se fait sans application d'une grande force, car grâce à la réalisation en forme de peigne de la pièce de réception 5, le segment de cage 1a, 1b, 1c, 1d est très élastique avant l'assemblage de la cage. Ensuite les anneaux de cage 3, 4 sont encliquetés dans les ouvertures 9 des saillies 7, 8, les surfaces 12 obliques facilitant l'introduction des anneaux de cage 3, 4. Les segments de cage 1a, 1b sont disposés de façon tournée en alternance, de sorte que les saillies 7 ou 8 d'un segment de cage 1a et les saillies 8 ou 7 du segment de cage 1b voisin sont reliées en alternance à un anneau de cage 3 ou 4. Avec un nombre de billes impair, deux segments de cage 1c, 1d voisins sont reliés par les saillies 7 à un anneau de cage 3 et par les saillies 8 à l'autre anneau de cage 4. Le cercle primitif de la cage est déterminé par le diamètre de l'anneau de cage 3, 4 et dépend par conséquent moins de la température que le cercle primitif d'une cage entièrement en matière plastique. Pour différents diamètres de cercle primitif, une seule taille de segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d suffit, car lors de l'assemblage de la cage composite, les segments peuvent être déplacés plus ou moins les uns par rapport aux autres dans la direction circonférentielle, grâce aux languettes 10 élastiques. En outre, lors du fonctionnement du palier, les

languettes élastiques permettent des mouvements des corps de roulement les uns par rapport aux autres.

5 Le mode de réalisation qui vient d'être décrit ci-dessus n'est qu'un exemple d'une cage composite conforme à l'invention. Des modifications de la construction des différents éléments sont  
10 possibles sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, la section des anneaux de cage 3, 4 peut être non seulement ronde mais aussi par exemple carrée ou rectangulaire. De plus, avec une réalisation correspondante de la pièce de réception 5, les segments  
15 de cage 1a, 1b, 1c, 1d peuvent être utilisés non seulement pour des billes mais aussi pour des rouleaux. En outre il est possible de munir les segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d sur un côté de deux saillies 8 et sur l'autre côté d'une seule saillie 7. Les segments de cage 1a, 1b, 1c, 1d peuvent par ailleurs aussi être reliés sur un seul côté par un anneau de cage 3 ou 4. Enfin, ces cages conviennent également pour des paliers linéaires, et dans ce cas les anneaux de cage devront être remplacés par des barres de cage.

### Revendications

5 1. Cage composite pour des paliers à roulement, comprenant des segments de cage avec des alvéoles pour la réception des corps de roulement, les segments de cage étant maintenus ensemble par des éléments de liaison, caractérisée par le fait que les segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) présentent des saillies (7, 8), orientées axialement vers l'extérieur, avec des ouvertures (9) pour la réception de l'élément de liaison (3, 4).

10 2. Cage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) présentent une pièce de réception (5) en forme de peigne.

15 3. Cage selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait qu'aux emplacements de contact des segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) des languettes (10) élastiques sont prévues au moins sur un côté.

20 4. Cage selon la revendication 3, caractérisée par le fait que chaque fois une languette (10) élastique d'un segment de cage (1a, 1c) est appliquée contre la languette (10) élastique d'un segment de cage (1b, 1d) voisin.

5. Cage selon la revendication 3 ou 4, caractérisée par le fait que les surfaces de contact (11) des languettes (10) élastiques sont bombées.

25 6. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que les saillies (7 ou 8) de segments de cage (1a, 1b) successifs sont reliées en alternance à un élément de liaison (3) sur une face frontale et à un élément de liaison (4) sur l'autre face frontale.

30 7. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que chaque fois deux saillies (7, 8) orientées axialement vers l'extérieur sont disposées sur les deux faces frontales des segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d).

35 8. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que les segments de cage (1c, 1d) sont reliés par les saillies (7), se trouvant sur une face frontale, à un

élément de liaison (3) et par les saillies (8), se trouvant sur la face frontale opposée, à l'autre élément de liaison (4).

5 9. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) sont munis sur un côté de deux saillies (8) et sur l'autre côté d'une saillie (7).

10 10. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que les segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) ne sont reliés que sur un côté à un élément de liaison (3 ou 4).

11. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que les éléments de liaison (3, 4) sont constitués d'anneaux en fil métallique.

15 12. Cage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que les saillies (7, 8) des segments de cage (1a, 1b, 1c, 1d) présentent des ouvertures (9), réalisées sous forme d'encliquetages, pour les éléments de liaison (3, 4).



Fig. 1

1/1

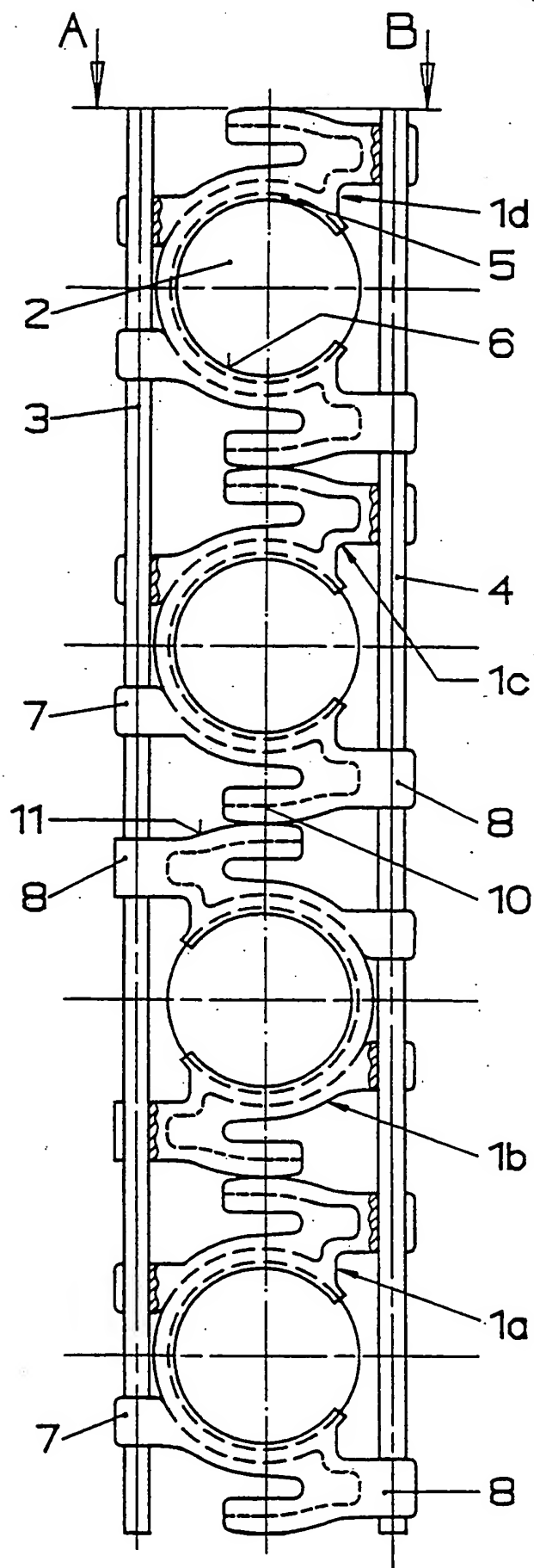


Fig. 2

